

AP20 Rec'd PCT/PTO 13 JUN 2006

Am freien Ende eines Bestandteil eines Elektroofens bildenden Elektroden­tragarms auswechselbar angeordnete Kontaktbacke

Die Erfindung betrifft eine der am freien Ende eines Bestandteil eines Elektroofens bildenden Elektroden­tragarms befindlichen Kontaktplatte auswechselbar zuzuordnende Kontaktbacke für die mittels eines sich am Elektroden­tragarm führenden Spannbügels kontaktbewirkend dagegen zur Anlage bringbare auswechselbare Elektrode.

5

Während des laufenden Schmelzbetriebes kommt es hervorgerufen durch von den aufsteigenden Gasen mitgerissenen Abbrand zu Ablagerungen zwischen der Bestandteil des Elektroden­tragarms bildenden Kontaktplatte und der daran lösbar angesetzten Kontaktbacke, was zu einer fortschreitenden Beeinträchtigung des Stromüberganges von der Kontaktplatte auf die Kontaktbacke führt. Der Effekt wird dann auch noch dadurch verstärkt, dass ein satter Sitz der Kontaktbacke an der Kontaktplatte sich über die Kontaktbacke mit der Kontaktplatte lösbar zusammenfassenden Schraubverbindungen nicht

10

herbeiführen lässt, woraus die Möglichkeit einer begrenzten Verlagerung der Kontaktbacke gegenüber der Kontaktplatte während des laufenden Betriebes resultiert, was nicht etwa zum Abtragen von Ablagerungen zwischen Kontaktbacke und Kontaktplatte führt, sondern zu sich verstärkenden Ablagerungen durch Elektrodenabrieb mit der Folge der fortschreitenden Beeinträchtigung des Stromüberganges von der Kontaktplatte auf die Kontaktbacke.

Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde eine Lösung zu entwickeln, die basierend auf einer einerseits großflächig gegen die Bestandteil des Elektrodentragsarms bildende Kontaktplatte und andererseits großflächig gegen die mit ihr in Wechselwirkung tretende Elektrode zur Anlage kommend die Beeinträchtigung des Stromüberganges von der Kontaktplatte auf die daran angesetzte, mit der Elektrode in Wechselwirkung tretende Kontaktbacke behebt, zumindest mindert.

Die Aufgabe wird mit einer am freien Ende eines Bestandteil eines Elektroofens bildenden Elektrodentragsarms auswechselbar angeordnete Kontaktbacke für die mittels eines sich am Elektrodentragsarm führenden Spannbügels kontaktbewirkend dagegen zur Anlage bringbare auswechselbare Elektrode gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, dass

die gegen einen Teilbereich der Elektrode flächig zur Anlage bringbare Kontaktbacke mittig von einem zum Tragarm hin auslaufenden Durchgang versehen ist, der im Tragarm seine Fortsetzung findet.

Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 9.

25

Während des laufenden Betriebs anfallender Abbrand wird durch den in der Kontaktbacke ausgebildeten, zum Tragarm hin auslaufenden Durchgang kontinuierlich abgetragen. Zu einer merklichen Beeinträchtigung des Stromüberganges von den Bestandteil

des Elektrodentragsarms bildenden Kontaktplatten auf die mit der Elektrode in Wechselwirkung tretende Kontaktbacke kommt es nicht mehr.

Zur Unterbindung, zumindest zur Einschränkung der Ausbildung von auf Elektrodenabrieb zurückzuführenden Ablagerungen zwischen Kontaktplatte und Kontaktbacke trägt bei, wenn den bislang in Kauf zunehmenden Relativbewegungen zwischen der mit der Kontaktplatte über Schraubverbindungen lösbar zusammengefassten Kontaktbacke während der sich einstellenden Relativbewegungen zwischen Kontaktbacke und Kontaktplatte entgegengewirkt wird. Das lässt sich in Ausgestaltung der Erfindung in der Weise realisieren, dass die Kontaktbacke an der Rückseite beidseits mit sich vorzugsweise in der Vertikalen erstreckenden Rücksprüngen versehen wird, die Federn aufnehmen, deren Überstände sich in entsprechender, in der Kontaktplatte befindliche Rücksprünge diese Rücksprünge ausfüllend einfügen.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines in ganz schematischer Weise wiedergegebenen Ausführungsbeispiels weitergehend erläutert. Dargestellt ist in

Figur 1 ein Horizontal-Schnitt durch das Ensemble im Bereich der Einspannung der Elektrode, abgebrochen,

Figur 2 eine Ansicht der Bestandteil des Ensembles bildenden Kontaktbacke von ihrer tragsarmseitigen Anlageseite her (Pfeil II in Figur 1).

In der Darstellung ist mit 11 der Stirnseitenbereich des Elektrodentragsarms bezeichnet. Der Elektrodentragsarm besteht aus einem Kastenprofil, das mittig durchgängig ist (111). Vor Kopf des Elektrodentragsarms 11 ist die Kontaktbacke 12 angesetzt, und zwar über

Schraubverbindungen 121 zwischen Kontaktbacke 12 und den Bestandteil des Elektrodentragsarms bildenden Kontaktplatten 112. Die auswechselbare Elektrode 21 wird über einen nicht dargestellten, sich am Tragarm 11 führenden Spannbügel kontaktgebend gegen die Kontaktbacke 12 zur Anlage gebracht. Die kontaktgebenden Flächen der Kontaktbacke 12 sind mit 122 bezeichnet. Mit 123 sind die Kontaktbacke 12 durchsetzende Kühlkanäle bezeichnet. Die Kontaktbacke 12 ist mittig durchgängig (124) zum im Tragarm 11 ausgebildeten Durchgang 111.

Zwecks Vermeidung von Ablagerungen zwischen den Anlageflächen 124 der Kontaktbacke 12 gegenüber dem Tragarmkontakten (112) anfallenden Abbrandes ist erfindungsgemäß eine Abschrägung der vertikalen Anlageflächen 126 der Kontaktbacke 12 gegenüber den Tragarmkontakten 112 im Bereich des Durchgangs 124 in der Kontaktbacke 12 vorgesehen, im dargestellten Fall einerseits (126') einfallend zum Durchgang 124 und andererseits abfallend (126'') zum Umfang 127 der Kontaktbacke 12. Eine Alternative wäre eine vom Umfang der Kontaktbacke zum Durchgang in der Kontaktbacke hin einfallende Abschrägung.

Dank dieser Abschrägungen kommt es nicht mehr zu den beeinträchtigenden Ablagerungen zwischen Kontaktbacke und Tragarmkontakten, da anfallender Abbrand vollständig durch den Tragarm (Pfeil A in Figur 1) abgeführt wird, gegebenenfalls dann auch nach außen hin (Pfeil A' in Figur 1). Dazu trägt der sich im Kontaktbackendurchgang ausbildende, sich in den Tragarmdurchgang fortsetzende Sog während des Schmelzbetriebes bei.

25

In Ausgestaltung kann ergänzend zur Schraubverbindung 121 zwischen Kontaktbacke 12 und Elektrodentragsarm 11 eine Nut-Feder-Verbindung vorgesehen sein, die Relativbewegungen zwischen Kontaktbacke 12 und Tragarm 11, d.h. dessen Kontaktplatten 112, unterbindet. Diese Möglichkeit ist in Figur 2 angedeutet. Danach sind tragarmseitig

in der Anlagefläche 126 der Kontaktbacke 12 Nuten 128 ausgebildet, in die sich mit Überstand Federn 129 einfügen, deren Überstand sich bei am Tragarm 11 angesetzter Kontaktbacke 12 in den vor Kopf des Tragarms 11 befindlichen Kontaktplatten 112 ausgebildete, korrespondierende Nuten einfügen.

Patentansprüche

1. Der am freien Ende eines Bestandteil eines Elektroofens bildenden Elektroden-
tragarms befindlichen Kontaktplatte auswechselbar zuzuordnende Kontaktbacke
für die mittels eines sich am Elektrodentragarm führenden Spannbügels kontakt-
bewirkend dagegen zur Anlage bringbare auswechselbare Elektrode, dadurch
5 gekennzeichnet, dass die gegen einen Teilbereich der Elektrode flächig zur An-
lage bringbare Kontaktbacke mittig von einem zum Tragarm hin auslaufenden
Durchgang versehen ist, der im Tragarm seine Fortsetzung findet.
2. Kontaktbacke nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen konkaven Verlauf
10 der horizontalen, den die Kontaktbacke durchsetzenden Durchgang begrenzenden
Flächen der Kontaktbacke.
3. Kontaktbacke nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass
der die Kontaktbacke durchsetzende Durchgang in der Vertikalen ausgehend von
15 der Rückseite der Kontaktbacke mit zum Durchgang hin einfallenden Anschrä-
gungen versehen ist.
4. Kontaktbacke nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die nach innen
hin einfallenden Anschrägungen im Abstand von der Aussenkante der Kontakt-
20 backe ausgehen und die verbleibenden Bereiche mit nach außen hin abfallenden
Anschrägungen
5. Kontaktbacke nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschrägun-
gen von den Aussenkanten der Kontaktbacke ausgehend zum Durchgang hin
25 einfallen.

- 5 6. Kontaktbacke nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktbacke an der Rückseite beidseits mit Rücksprüngen versehen ist, die Federn aufnehmen, deren Überstände sich in entsprechende in der Bestandteil des Elektrodentragsarms bildenden Kontaktplatte befindliche Rücksprünge, diese Rücksprünge ausfüllend einfügen.
7. Kontaktbacke nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Rücksprünge sich in der Vertikalen erstrecken.
- 10 8. Kontaktbacke nach Anspruch 6 oder Anspruch 7, gekennzeichnet durch sich mit Passsitz in die Rücksprünge einfügende Federn
- 15 9. Kontaktbacke nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrungen für die Schraubverbindung der Kontaktbacke mit dem Tragarm die Kontaktbacke in seitlichen Überständen der Kontaktbacke über die Kontaktfläche durchsetzen.